



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 850

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 04 80
(21) PV 2895 - 80

(51) Int. Cl. G 01 N 27/00

(40) Zveřejněno 31 07 81
(45) Vydáno 01 09 85

(75)

Autor vynálezu LOUDA JINDŘICH, ing. CSc., PRAHA, JANÁL RUDOLF, doc. CSc., ŘEVNICE

(54) Zapejení obvodu pro měření elektrické vodivosti kapalin

1

Vynález řeší zapejení obvodu pro měření elektrické vodivosti kapalin na několika měřicích místech s využitím jediného vyhodnocovacího zařízení.

V současné praxi používané konduktometry nejsou běžně řešeny pro automatické měření, resp. indikaci změny elektrické vodivosti kapalin, na více měřicích místech. Běžně je používáno ruční manipulace se sondami střídavě ponořovanými do měřených kapalin. V případech, kdy je užito sond trvale zabudovaných na měřicích místech, musí mít použité sondy shodný základní parametr - konstantu sondy. Výběr sond s shodné konstantě sondy je náročný a předpokládá dostatečný soubor sond pro rozřídění.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapejení obvodu pro měření elektrické vodivosti kapalin podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že nejméně jedna z elektrod každé z použitých sond je připojena k výstupu generátoru, nejméně další jedna elektroda každé z použitých sond je přes impedanční člen připojena ke společnému vodiči a společný bod připojení sondy a impedančního členu každé měřicí větve je připojen k samostatnému vstupu přepínače signálu, na jehož řídicí vstup je připojena řídicí jednotka, přičemž k výstupu přepínače signálu je připojen vstup vyhodnocovacího zařízení, které je propojeno s výstupem generátoru.

Výhodou vynálezu je, že jedno vyhodnocovací zařízení je schopno zpracovávat signály od několika měřicích sond, a protože výstupní napětí z generátoru se v každé měřicí větvi

rozdělí v poměru impedancí zapojených v sérii v této měřicí větvi, lze změnou hodnot prvků impedančního členu příslušných měřicích větví kompenzovat negativní vliv rozdílných hodnot konstant použitých sond. Zapojení obvodu podle vynálezu umožňuje racionalizaci procesu měření elektrické vodivosti kapaliny zejména pro potřebu automatizovaných a automatických kontrolních a řídicích systémů.

Příklad zapojení obvodu pro měření elektrické vodivosti kapalin podle vynálezu při použití dvou sond je znázorněn na výkresu.

Generátor 1 připojený ke společnému vodiči 2 je svým výstupem 2 připojen k první sondě 4 a k druhé sondě 5 a dále k vyhodnocovacímu zařízení 9. První sonda 4 je svým druhým výstupem připojena přes první impedanční člen 6 ke společnému vodiči 2, ke kterému je přes druhý impedanční člen 7 také připojena svým druhým výstupem druhá sonda 5. Společný bod propojení první sondy 4 a prvního impedančního členu 6, jakož i společný bod propojení druhé sondy 5 a druhého impedančního členu 7 je připojen v každé měřicí větvi k samostatnému vstupu přepínače 8 signálů. Přepínač 8 signálů je dále připojen k řídicí jednotce 10, k vyhodnocovacímu zařízení 9 a společnému vodiči 2.

Napájení měřicích větví zajišťuje generátor 1. Přepínač 8 signálů je ovládán řídicí jednotkou 10 tak, aby ke vstupu vyhodnocovacího zařízení 9 byl při měření přiveden vždy jen jediný ze signálů na vstupech přepínače 8 signálů. Vstupní signál přepínače 8 signálů, a tím i vstupní signál pro vyhodnocovací zařízení 9, je pro kteroukoli měřicí větev dán úbytkem napětí na prvním impedančním členu 6 nebo na druhém impedančním členu 7. Změnou hodnoty impedančního členu v některé měřicí větvi lze v této větvi kompenzovat nerovnoměrnost použitých sond, resp. nastavit citlivost této větve tak, aby bylo možné užít pro všechny měřicí větve shodnou citlivost vyhodnocovacího zařízení 9.

Uváděné řešení je zaměřeno na racionalizaci procesu měření například při kontrole překročení meze elektrické vodivosti kapaliny v několika uzlech technologického zařízení. Konkrétním příkladem je sledování onemocnění dojnice prostřednictvím zvýšení elektrické vodivosti mléka, kdy lze s využitím obvodu podle vynálezu automaticky indikovat změny elektrické vodivosti mléka z každého struku nezávisle na sobě.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení obvodu pro měření elektrické vodivosti kapalin na několika měřicích místech tvořené generátorem, sondami zapojenými v jednotlivých měřicích větvích, přepínačem signálů, vyhodnocovacím zařízením a řídicí jednotkou, vyznačené tím, že nejméně jedna z elektrod první sondy (4) a druhé sondy (5) je připojena k výstupu (2) generátoru (1), nejméně jedna další elektroda první sondy (4) je přes první impedanční člen (6) a nejméně jedna další elektroda druhé sondy (5) je přes druhý impedanční člen (7) připojena ke společnému vodiči (3) a společný bod propojení první sondy (4), druhé sondy (5), prvního impedančního členu (6) a druhého

impedančního členu (7) každé měřicí větve je připojen k samostatnému vstupu přepínače (8) signálů, na jehož řídicí vstup je připojena řídicí jednotka (10), přičemž k výstupu přepínače (8) signálů je připojen vstup vyhodnocovacího zařízení (9).

2. Zapojení obvodu pro měření elektrické vodivosti kapalin podle bodu 1, vyznačené tím, že výstup (2) generátoru (1) je propojen s vyhodnocovacím zařízením (8).

1 výkres

